

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
DOCUMENT TRANSMITTED

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

19 April 1999 (19.04.99)

International application No.

PCT/DE97/02385

International filing date (day/month/year)

15 October 1997 (15.10.97)

Applicant

OCE PRINTING SYSTEMS GMBH et al

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

\_\_\_\_\_ copy of the English translation of the international preliminary examination report (Article 36(3)(a))

Best Available Copy

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

R. Forax

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PCT

### NOTIFICATION OF ELECTION (PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: <p style="text-align: center;">23 April 1998 (23.04.98)</p>	
International application No.: <p style="text-align: center;">PCT/DE97/02385</p>	Applicant's or agent's file reference: <p style="text-align: center;">96 1001 P02</p>
International filing date: <p style="text-align: center;">15 October 1997 (15.10.97)</p>	Priority date: <p style="text-align: center;">15 October 1996 (15.10.96)</p>
Applicant: <p style="text-align: center;">WILHELM, Blasius et al</p>	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:  

03 April 1998 (03.04.98)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  

\_\_\_\_\_

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p style="text-align: center;">The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	Authorized officer: <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>96 1001 P02</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 97/ 02385</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>15/10/1997</b>
(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>15/10/1996</b>	
Anmelder <b>OC PRINTING SYSTEMS GMBH et al.</b>	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
  - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde,
  - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
    - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
  - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
  - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
  - ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:
  - Abb. Nr. 14 ☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☐ keine der Abb.
  - ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
  - ☒ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Beschrieben wird ein Gerät zum elektrografischen Erzeugen von Bildmustern auf einem Aufzeichnungsträger, insbesondere Drucker oder Kopierer. Dem Druckwerk wird Toner aus einem Tonervorrätsbehälter zugeführt. Ueber Klappen kann Toner nachgefüllt werden, ohne das Drucken zu unterbrechen. Ebenso kann während des Druckbetriebs der Alttonerbehälter (84) ausgetauscht werden. Dazu ist eine Adaptereinheit (82) vorgesehen, in der Alttoner vorübergehend zwischengespeichert werden kann.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 G03G21/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 G03G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 329 340 A (FUKUCHI YUTAKA ET AL) 12.Juli 1994	1-7
Y	siehe Spalte 6, Zeile 3 - Zeile 9; Abbildungen 1,2	17-19
	---	
X	DE 39 21 806 A (S L COPIERSYSTEME GMBH) 10.Januar 1991	1-8
Y	siehe Ansprüche 1-7	17-19
	---	
Y	US 4 967 234 A (TANI TATSUO ET AL) 30.Oktober 1990	17-19
	siehe Zusammenfassung; Abbildungen 3,4,7,8	
	---	
A	US 5 309 211 A (YOSHIOKA SATORU) 3.Mai 1994	1-25
	siehe das ganze Dokument	
	-----	

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Februar 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13. Nov 98

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kys, E

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02385

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5329340 A	12-07-94	JP 5204244 A	13-08-93
DE 3921806 A	10-01-91	DE 8915462 U	26-07-90
US 4967234 A	30-10-90	JP 1309081 A	13-12-89
US 5309211 A	03-05-94	JP 4120581 A	21-04-92

09/2845635

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D	14 JAN 1999
WIPO	PCT

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>96 1001 P02</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE97/02385</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>15/10/1997</b>	Priority date (Tag/Monat/Jahr) <b>15/10/1996</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>G03G21/10</b>		
Anmelder <b>OC PRINTING SYSTEMS GMBH et al.</b>		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 9 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- |      |                                     |   |
|------|-------------------------------------|---|
| I    | <input checked="" type="checkbox"/> | Grundlage des Berichts  |
| II   | <input type="checkbox"/>            | Priorität   |
| III  | <input type="checkbox"/>            | Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit   |
| IV   | <input type="checkbox"/>            | Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung   |
| V    | <input checked="" type="checkbox"/> | Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung |
| VI   | <input type="checkbox"/>            | Bestimmte angeführte Unterlagen   |
| VII  | <input checked="" type="checkbox"/> | Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung  |
| VIII | <input type="checkbox"/>            | Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung   |

Datum der Einreichung des Antrags  <b>03/04/1998</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  <b>12. 01. 99</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div>                         Europäisches Patentamt                          D-80298 München                          Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d                          Fax: (+49-89) 2399-4465                     </div> </div>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Kys, E</b>  Telefon (+49-89) 2399-6513



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/02385

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

4-16 ursprüngliche Fassung

1-3,3a eingegangen am 08/10/1998 mit Schreiben vom 07/10/1998

### Patentansprüche, Nr.:

1-24 eingegangen am 08/10/1998 mit Schreiben vom 07/10/1998

### Zeichnungen, Blätter:

1/18-18/18 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:



**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-24
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-24
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-24
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

SEKTION V -----

**A. Unterlagen**

Die vorläufige Prüfung gemäß Artikel 33 PCT erfolgte angesichts der folgenden, im internationalen Recherchenbericht (IRB) zitierten Dokumente:

- D1=** US,A,5 329 340;
- D2=** DE,A,39 21 806;
- D3=** US,A,4 967 234;
- D4=** US,A,5 309 211.

**B. Erläuterungen**

- 1 Die zitierten Dokumente beschreiben alle ein Gerät (100 in D1, Fig.1; 1 in D2; 10 in D3, Fig.1; 10 in D4, Fig.1) zum elektrofotografischen Erzeugen von Bildmustern auf einem Aufzeichnungsträger (11 in D1, Fig.1; 4 in D2; 28 in D3, Fig.1; 12 in D4, Fig.1), siehe D1, Sp.3,Z.52 - Sp.4,Z.12; D2, Sp.3,Z.68 - Sp.4,Z.26; D3, Sp.3,Z.49 - Sp.4,Z.57; D4, Sp.2,Z.45 - Sp.3,Z.42. Ferner definiert **Anspruch 1** das zu lösende Problem nämlich "einen druckunterbrechungsfreien Wechsel eines Alttonerbehälters zu ermöglichen".
- 2 Eine Lösung des in **Anspruch 1** definierten Problems ist explizit bekannt aus z.B. D1, Sp.6, Z.3-12, Sp.10, Z.62-68; D3, Sp.8, Z.6-21, nämlich "daß die Abförderung des von einer Reinigungsstation gesammelten Alttoners zu einem Alttonerbehälter unterbrechbar ist". Die genauere Spezifikation aber mit dem zusätzlichen Merkmal des ursprünglich eingereichten Anspruchs 3, der steuerbaren nämlich zum druckunterbrechungsfreien Wechsel des Alttonerbehälters betätigbaren Kupplung zwischen einem Antrieb und einer Förderwelle zur Tonerabführung von der Reinigungsstation, ist zum einen keinem der im Recherchenbericht zitierten Dokumente zu entnehmen. Zum anderen gibt es im Stand der Technik keinen Hinweis auf eine solche Kupplung oder überhaupt eine Lösung, die einen Wechsel des Alttonerbehälters während des Druckens erlaubt.

**Die beanspruchte Kombination von Merkmalen wird daher als neu und auf erfinderischer Tätigkeit beruhend angesehen, und angesichts der Patente im Stand der Technik auch als gewerblich anwendbar.**

SEKTION VII -----

Nur die Merkmale der abhängigen Ansprüche 2-24 sind in der zweiteiligen Form abgefaßt. Anspruch 1 enthält also gemäß **Regel 6.3 b) PCT** scheinbar nur die zwar notwendigen jedoch zum Stand der Technik gehörenden technischen Merkmale der Erfindung.

## Beschreibung

Elektrofotografisches Gerät mit Vorrichtung zum Abführen von Alttoner

5

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum elektrografischen Erzeugen von Bildmustern auf einem Aufzeichnungsträger, insbesondere Drucker oder Kopierer, mit mindestens einem Druckwerk, dem Toner aus einem Tonervorratsbehälter zugeführt wird. Gemäß verschiedenen Erfindungsaspekten betrifft die Erfindung Vorrichtungen zum Zuführen des Toners und/oder zum Abführen des Toners in einem solchen Gerät.

Bei einem bekannten Drucker wird, wenn der Tonervorrat im Tonervorratsbehälter zur Neige geht, ein Signal erzeugt, welches veranlaßt, daß der Drucker angehalten wird. Eine Bedienperson muß dann Toner aus einem standardisierten Nachfüllbehälter in den Tonervorratsbehälter nachfüllen. Nach Beendigung des Auffüllvorgangs kann der Druckbetrieb wieder aufgenommen werden. Ähnliches gilt für die Behandlung des Alttoners, der von einer Reinigungsstation im Drucker oder Kopierer gesammelt wird. Wenn ein Alttonerbehälter einen hohen Füllstand erreicht hat, wird eine Bedienperson durch ein Warnsignal darauf hingewiesen. Der Druckbetrieb wird unterbrochen und der volle Alttonerbehälter gegen einen leeren ausgetauscht. Die beschriebene Vorgehensweise verringert die Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit des Druckers bzw. Kopierers. Dies wird insbesondere bei Hochleistungsdruckern spürbar, die zur Erreichung ihrer vollen Effizienz möglichst unterbrechungsfrei drucken bzw. kopieren sollten.

Aus der US-A, 5, 329, 340 ist ein Gerät zum elektrofotografischen Erzeugen von Bildmustern auf einem Aufzeichnungsträger bekannt. Das Gerät enthält zwei Tonervorratsbehälter. Wenn der erste Tonervorratsbehälter leer ist, wird auf den zweiten Tonervorratsbehälter umgeschaltet. Der anfallende Alttoner

wird in einem Alttonerbehälter gesammelt. Für den Fall, daß der Alttonerbehälter nicht zur Verfügung steht, wird der Alttoner in einem zusätzlich vorgesehenen Behälter innerhalb des Geräts oder außerhalb des Geräts gesammelt.

5

Die DE-A-39 21 806 beschreibt ein Trockenkopiergerät, bei dem der überschüssige Toner in einem Sammelbehälter gesammelt wird, der außerhalb des Kopiergerätes angeordnet ist. Der Sammelbehälter ist mittels einer Förderleitung mit dem Kopiergerät verbunden. Die Förderleitung enthält ein Fallrohr, so daß der Toner durch Schwerkrafteinwirkung weiter gefördert wird. Das Abführen des Toners in Richtung des Sammelbehälters erfolgt mit Hilfe einer Förderschnecke.

10

15 Aus der US-A-4,967,234 ist ein Kopiergerät bekannt, dessen Geräteabdeckungen, z.B. Gerätetüren, an eine elektrische Sicherheitseinrichtung angeschlossen sind. Beim Öffnen der Gerätetüren wird das Kopiergerät durch diese Sicherheitseinrichtung abgeschaltet. In die Geräteabdeckung ist eine Öffnung einbezogen, die nicht an die Sicherheitseinrichtung angeschlossen ist. Über diese Öffnung kann ein Tonerbehälter mit Frischtoner dem Kopiergerät zugeführt werden. Der Frischtoner wird in einen Behälter umgefüllt. Der so geleerte Tonerbehälter wird dann mit Alttoner gefüllt.

20

25

Die US-A-5,309,211 beschreibt einen Laserdrucker. Der von einer Reinigungsstation abgegebene Alttoner wird mit Hilfe einer intermittierend arbeitenden Förderschnecke zu einem Alttonerbehälter gefördert.

30

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Gerät zum elektrografischen Erzeugen von Bildmustern auf einem Aufzeichnungsträger anzugeben, bei dem der Gerätebetrieb möglichst kontinuierlich möglich ist. Es ist insbesondere eine Aufgabe der Erfindung, die kontinuierliche Abfuhr von verbrauchtem Toner ohne Unterbrechung des Gerätebetriebes zu ermöglichen.

35

✓ Diese Aufgabe wird für ein eingangs genanntes Gerät durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

5 Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in einer Geräteabdeckung eine Öffnung vorgesehen ist, durch die hindurch der Tonervorratsbehälter von außen nachfüllbar ist ohne daß der Druckvorgang unterbrochen wird. Insbesondere ist in der Gerätetür im Bereich einer Einfüllöffnung des Tonervorratsbehälters eine verschließbare Öffnung vorgesehen, durch  
10 die hindurch der Tonervorratsbehälter nachfüllbar ist. Aus Sicherheitsgründen kann die Gerätetür an eine elektrische Sicherheitseinrichtung angeschlossen sein, die beim Öffnen der Gerätetür den Betrieb des Geräts unterbricht. Um dennoch Toner nachfüllen zu können, kann in dieser Gerätetür eine Öff-  
15 nung eingefügt sein, deren Zustand, d.h. ob offen oder geschlossen, für den Betrieb des Druckers nicht ausgewertet wird. Durch diese verschließbare Öffnung hindurch kann dann der Tonervorratsbehälter aufgefüllt werden. Ein Öffnen der Gerätetür mit der Folge, daß die Sicherheitseinrichtung das  
20 Gerät abschaltet, ist nicht erforderlich.

Durch die Erfindung kann ein elektrofotografisches Gerät mit hoher Effizienz unterbrechungsfrei arbeiten, auch dann, wenn der Tonerverbrauch sehr hoch ist.

25 Weitere Aspekte und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand  
30 der Zeichnung erläutert. Bei dieser Erläuterung wird auch auf weitere Merkmale verschiedener Erfindungsaspekte, auf vorteilhafte Wirkungen und die Kombination von Erfindungsmerkmalen bezuggenommen. In den Figuren zeigen:

35 Figur 1 eine Frontansicht eines Hochleistungsdruckers mit geschlossenen Klappen,

- Figur 2 die Frontansicht nach Figur 1 mit geöffneten Klappen,
- 5 Figur 3 eine schematische Ansicht beim Nachfüllen des Tonervorratsbehälters,
- Figur 4 die Ansicht nach Figur 3 mit geschlossener Klappe,
- 10 Figur 5 eine Klappe in der Nähe der Oberkante des Druckers im Zustand mit eingesetzter Nachfüllflasche,
- 15 Figur 6 die obere Klappe nach Figur 5 im geschlossenen Zustand,
- Figur 7a,b den Tonervorratsbehälter mit Mundstück,

: a1

## Ansprüche

- 5 1. Gerät zum elektrofotografischen Erzeugen von Bildmustern auf einem Aufzeichnungsträger, insbesondere Drucker oder Kopierer, mit mindestens einem Druckwerk, dem Toner zugeführt wird, wobei die Abförderung des von einer Reinigungsstation (80) gesammelten Alttoners zu einem Alttonerbehälter (84) unterbrechbar ist, um einen
- 10 druckunterbrechungsfreien Wechsel des Alttonerbehälters (84) zu ermöglichen, und wobei zwischen einem Antrieb (134) und einer Förderwelle (132) zur Tonerabführung von der Reinigungsstation (20) eine steuerbare Kupplung geschaltet ist, die zum druckunterbrechungsfreien Wechsel
- 15 des Alttonerbehälters betätigbar ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Alttoner zwischen Reinigungsstation (80) und Alttonerbehälter (84) über eine Adaptereinheit (82) mittels eines
- 20 Förderers (132) durch einen Förderkanal (92) transportiert wird und daß anfallender Alttoner während des Wechsels des Alttonerbehälters (84) in dem Förderkanal zwischengespeichert wird.
- 25 3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Adaptereinheit einen flexiblen Schlauch (92) umfaßt.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem flexiblen Schlauch (92) das Austreten des Alttoners
- 30 aus der Adaptereinheit (82) verhinderbar ist.
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am flexiblen Schlauch (136) der Adaptereinheit (82) ein Verschließmechanismus (138) angeordnet ist, der zum Wechsel
- 35 des Alttonerbehälters (84) betätigt wird.



6. Gerät nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Schlauch (92) innenseitig ein für Toner undurchdringbares und tonerabweisendes Material hat und daß er vorzugsweise aus Silikon hergestellt ist.
- 5 7. Gerät nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Schlauch (92) sich kegelförmig in Richtung zum Alttonerbehälter (84) erweitert.
- 10 8. Gerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Adaptereinheit (82) auf der Seite der Reinigungseinheit (20) einen stabilen Kragen (88) zur Aufnahme in der Reinigungseinheit (20) und auf der Seite des Alttonerbehälters (84) eine stabile Aufnahme (90) hat, die mit einer schwenkbaren Verriegelungsplatte (100) verbunden ist, wobei der flexible (92) Schlauch im Kragen (88) und in der Aufnahme (90) gehalten ist.
- 15 9. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Alttonerbehälter (84) in einer in Laufschiene, vorzugsweise Teleskopschiene (112), gelagerten Schublade (110) aufgenommen ist.
- 20 10. Gerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß beim Herausziehen der Schublade (110) die Verriegelungsplatte (100) mit einem von ihrem Drehpunkt (119) abgewandten Ende auf einer Rampe unter Zusammendrücken des flexiblen Schlauchs (92) hochfährt, und daß beim Hineinschieben der Schublade (110) die Verriegelungsplatte (100) hinter einer Anschlagkante (124) einrastet.
- 25 11. Gerät nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schublade (110) ein mit einer Feder (116) vorgespanntes Schwenkelement (118) enthält, das im Zustand mit eingesetzten Alttonerbehälter (84) diesen gegen einen Füllstandsensorm (120) drückt, und daß das
- 30
- 35

Schwenkelement (118) im Zustand ohne eingesetzten Alttonerbehälter (84) gegen den Füllstandsensor (120) geschwenkt ist und diesem einen vollgefüllten Alttonerbehälter vortäuscht.

5

12. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstandsensor (120) als Annäherungssensor ausgebildet ist, der bei Füllhöhe des Alttoners entsprechend der Position des Annäherungsschalters ein Voll-Signal abgibt.

10

13. Gerät nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mikroschalter (122) die Position der Schublade überwacht.

15

14. Gerät nach Anspruch 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung die Signalzustände des Füllstandsen-  
sors (120) und des Mikroschalters (122) auswertet, um das Aus-  
wechseln des Alttonerbehälters und den Druckbetrieb zu  
steuern.

20

15. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß ein an die Adaptereinheit  
(82) anstelle des Alttonerbehälters (84) anschwenkbarer  
Zwischenbehälter (142) vorgesehen ist, in dem der  
Alttoner während des Austauschs des Alttonerbehälters  
(84) gesammelt wird.

25

: a,

16. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch  
gekennzeichnet, daß mindestens ein Druckwerk vorgesehen  
ist, dem Toner aus einem Tonervorratsbehälter (22) zuge-  
führt wird, welcher innerhalb des Gerätes im wesentlichen  
fest eingebaut ist und in zeitlichen Abständen über eine  
Einfüllöffnung (20) nachfüllbar ist, mit einer verriegel-  
baren Gerätetür (12a, 12b) zur Abdeckung innerer Teile  
des Gerätes sowie des Tonervorratsbehälters (22), mit ei-  
ner elektrischen Sicherheitseinrichtung, die beim Öffnen  
der Gerätetür (12a, 12b) den Betrieb des Gerätes unter-

30

35

bricht, wobei in der Gerätetür (12a, 12b) im Bereich der Einfüllöffnung (20) des Tonervorratsbehälters (22) eine verschließbare Öffnung vorgesehen ist, durch die hindurch der Tonervorratsbehälter (22) von außen nachfüllbar ist ohne den Druckvorgang zu unterbrechen.

17. Gerät nach Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Öffnung durch eine in der Tür (12a, 12b) befestigten, schwenkbaren Klappe (14, 16) verschließbar ist.

18. Gerät nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Klappe (14, 16) so ausgebildet ist, daß sie im geöffneten Zustand einen Auffangbehälter (32) für Toner bildet.

19. Gerät nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Tonervorratsbehälter (22) ein Mundstück (34) aufweist, welches die Einfüllöffnung bildet, wobei das Mundstück (34) vorzugsweise lösbar einsetzbar ist.

20. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Tonervorratsbehälter (22), zumindest während des Befüllvorganges, ein geringer Unterdruck erzeugt wird.

21. Gerät nach Anspruch 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Tonervorratsbehälter (22) eine Luftabführöffnung (66) hat, an die ein Ventilator (64) oder ein Verbindungsschlauch (72) zu einem Luftabzugkanal innerhalb des Gerätes anschließbar ist und daß die Luftabführöffnung (66) auf der Innenseite des Tonervorratsbehälters (22) einen Filter (70) hat, der Toner zurückhält.

22. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Tonerfüllstand im Tonervorratsbehälter (22) durch einen Füllstandssensor (58) erfaßt wird, daß bei Unterschreiten eines vorbestimmten Füllstandpegels (75) ein Warnsignal erzeugt

wird und daß später in Abhängigkeit von weiteren Parametern ein Abbruchsignal erzeugt wird, mit dem der Druckbetrieb abgebrochen wird.

- 5 23. Gerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß als Füllstandssensor (58) ein kapazitiver Sensor vorgesehen ist, der auf der Außenwand des Tonervorratsbehälters (22) in axialer Richtung verschiebbar angeordnet ist und der das Warnsignal erzeugt, wenn der Füllpegel im Tonervorratsbehälter (22) seine Position erreicht oder unterschreitet, daß der verbleibende Toner im Tonervorratsbehälter (22) nach dem Auftreten des Warnsignals ermittelt wird, und daß das Abbruchsignal abhängig vom Verbrauch dieses verbleibenden Toners erzeugt wird.
- 10
- 15 24. Gerät nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Tonerverbrauch auf der Grundlage der gedruckten Bildpunkte und des eingestellten Druckkontrastes und/oder der Grundlage der Zahl bedruckter Einzelblätter ermittelt wird.
- 20

: a

**Translation**

PATENT COOPERATION TREATY

D.G

4

**PCT**

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 96 1001 P02	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE97/02385	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 15 October 1997 (15.10.1997)	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 15 October 1996 (15.10.1996)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G03G 21/10		
Applicant OCE PRINTING SYSTEMS GMBH		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>9</u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 03 April 1998 (03.04.1998)	Date of completion of this report 12 January 1999 (12.01.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer  Telephone No. 49-89-2399-0

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 97/02385

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 24	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 24	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 24	YES
	Claims		NO

### 2 Citations and explanations

#### A. Citations

The preliminary examination according to PCT Article 33 was carried out on the basis of the following documents cited in the international search report (ISR):

D1 = US-A-5 329 340;

D2 = DE-A-39 21 806;

D3 = US-A-4 967 234;

D4 = US-A-5 309 211.

#### B. Explanations

- All the cited documents describe a device (100 in D1, Figure 1; 1 in D2; 10 in D3, Figure 1; 10 in D4, Figure 1) for the electrographic production of image patterns on a recording medium (11 in D1, Figure 1; 4 in D2; 28 in D3, Figure 1; 12 in D4, Figure 1), see D1, column 3, line 52 - column 4, line 12; D2, column 3, line 68 - column 4, line 26; D3, column 3, line 49 - column 4, line 57; D4, column 2, line 45 - column 3, line 42). Furthermore, Claim 1 defines the problem to be solved, namely "to permit replacement of a spent toner cartridge without having to interrupt printing".

.../...

(Continuation of V.2)

- 2 A solution to the problem defined in **Claim 1** is explicitly disclosed in, e.g., D1, column 6, lines 3 - 12, column 10, lines 62 - 68; D3, column 8, lines 6 - 21, namely that "the conveying of the spent toner collected by a cleaning station to a spent toner cartridge can be interrupted". However, the more precise specification with the additional features of the Claim 3 originally filed - i.e., the controllable coupling between a drive and a conveying shaft for removing toner from the cleaning station, which coupling can be operated to allow a spent toner cartridge to be replaced without having to interrupt printing - cannot be derived from any of the documents cited in the search report. Moreover, there is no hint in the prior art of such a coupling or especially of a solution which allows a spent toner cartridge to be replaced during printing.

**The claimed combination of features is therefore considered to be novel and to involve an inventive step and, in view of the prior art patents, industrially applicable as well.**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.  
PCT/DE 97/02385

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Only the features of dependent Claims 2 - 24 are worded in the two-part form. Consequently, Claim 1 appears to contain only those technical features of the invention which, albeit essential, are nevertheless part of the prior art - see **PCT Rule 6.3(b)**.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**



Creation date: 08-30-2004  
Indexing Officer: TBUI1 - THU-TRANG BUI  
Team: OIPEBackFileIndexing  
Dossier: 09284563

Legal Date: 05-12-1999

No.	Doccode	Number of pages
1	M905	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on .....